

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-319945

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl. H01L 21/60
H01L 23/12

(21)Application number : 2001-052472 (71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.2001 (72)Inventor : OBARA YASUHIRO

(30)Priority

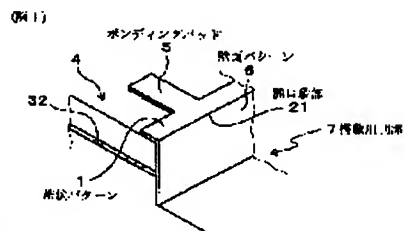
Priority number : 2000057267 Priority date : 02.03.2000 Priority country : JP

(54) BOARD FOR MOUNTING ELECTRONIC PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a board for mounting an electronic part with superior electric characteristics and reliability in electronic connection between a wall face pattern and a bonding pad.

SOLUTION: The board for mounting an electronic part has a recessed part 7 for mounting the electronic part, a wall face pattern on the side wall of the recessed part for mounting the electronic part, and a bonding pad 5 connected to the wall face pattern 6. The wall face pattern 6 and the bonding pad 5 are connected with a belt-shaped pattern 1 elongated along an opening step 21 of the mounting recessed part 7. In this case, the bonding pad 5 has a connection 58 to be connected with the belt-shaped pattern 1, and at least the connection part 58 is a curved part preferably.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-319945
(P2001-319945A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
H 0 1 L 21/60	3 0 1	H 0 1 L 21/60	3 0 1 N 5 F 0 4 4
23/12		23/12	W
			Q

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-52472 (P2001-52472)
(22) 出願日 平成13年2月27日 (2001.2.27)
(31) 優先権主張番号 特願2000-57267 (P2000-57267)
(32) 優先日 平成12年3月2日 (2000.3.2)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000158
イビデン株式会社
岐阜県大垣市神田町2丁目1番地
(72) 発明者 小原 庸博
岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデ
ン株式会社大垣北工場内
(74) 代理人 100079142
弁理士 高橋 祥泰
Fターム(参考) 5F044 AA02 AA05 EE01

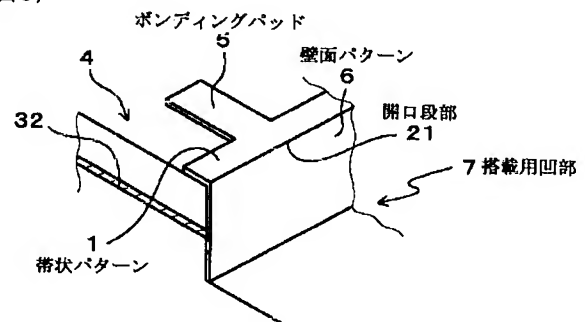
(54) 【発明の名称】 電子部品搭載用基板

(57) 【要約】

【課題】 電気特性が高く、かつ壁面パターンとボンディングパッドとの電気接続信頼性に優れた電子部品搭載用基板を提供する。

【解決手段】 電子部品を搭載するための搭載用凹部7と、搭載用凹部7の側壁に設けた壁面パターン6と、壁面パターン6と接続したボンディングパッド5とを有する電子部品搭載用基板において、壁面パターン6とボンディングパッド5との間は、搭載用凹部7の開口段部21に沿って延びる帯状パターン1により接続されている。上記ボンディングパッドにおける少なくとも帯状パターン1との接続部分58は、曲線部であることが好ましい。

(図1)



【特許請求の範囲】

【請求項１】 電子部品を搭載するための搭載用凹部と、該搭載用凹部の側壁に設けた壁面パターンと、該壁面パターンと接続したボンディングパッドとを有する電子部品搭載用基板において、上記壁面パターンと上記ボンディングパッドとの間は、搭載用凹部の開口段部に沿って延びる帯状パターンにより接続されていることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項２】 請求項１において、上記帯状パターンは、隣接するボンディングパッドの間を連結していることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項３】 請求項１または２において、上記帯状パターンは、搭載用凹部の開口段部の全周を被覆して形成されていることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項４】 請求項１～３のいずれか１項において、上記ボンディングパッドは、曲線部を有することを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項５】 請求項１～４のいずれか１項において、上記ボンディングパッドにおける少なくとも上記帯状パターンと接続する接続部分は、曲線部であることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項６】 請求項５において、上記ボンディングパッドにおける上記接続部分は、上記帯状パターンに向けて曲線によって徐々に拡大している曲線部からなることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項７】 請求項４または５において、上記ボンディングパッドは、半円体または半楕円体であることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項８】 請求項４または５において、上記ボンディングパッドは、上記帯状パターンの側に位置し該帯状パターンに向かって幅広に広がる曲線部と、上記帯状パターンと反対側に位置する長尺部とからなることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項９】 電子部品を搭載するための搭載用凹部と、該搭載用凹部の側壁に設けた壁面パターンと、該壁面パターンと接続したボンディングパッドとを有する電子部品搭載用基板において、上記ボンディングパッドは、曲線部を有することを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項１０】 請求項９において、上記ボンディングパッドにおける少なくとも上記壁面パターンと接続する接続部分は、曲線部であることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項１１】 請求項９または１０において、上記ボンディングパッドにおける上記接続部分は、上記壁面パターンに向けて曲線によって徐々に拡大している曲線部からなることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項１２】 請求項９～１１のいずれか１項において、上記ボンディングパッドは、半円体または半楕円体であることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【請求項１３】 請求項９～１１のいずれか１項において、上記ボンディングパッドは、上記壁面パターンの側に位置し該壁面パターンに向かって幅広に広がる曲線部と、上記壁面パターンと反対側に位置する長尺部とからなることを特徴とする電子部品搭載用基板。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【技術分野】本発明は、電子部品搭載用基板に関し、特にボンディングパッドの接続構造に関する。

【０００２】

【従来技術】従来、電子部品搭載用基板としては、図１２に示すごとく、絶縁基板９４に電子部品９７９を搭載するための搭載用凹部９７を設け、その周囲にボンディングパッド９５、９３５及び導体パターン９３１を形成したものがある。搭載用凹部９７の壁面には壁面パターン９６が設けられ、その一端はボンディングパッド９５の接続端部９２０と接続している。他のボンディングパッド９３５は導体パターン９３１と接続している。

【０００３】導体パターン９３１及びボンディングパッド９５、９３５は、一般に銅箔のエッチングにより形成される。これらの表面は銅メッキ膜により被覆されている。ボンディングパッド９５、９３５は銅メッキ膜上に更にニッケル金めっき膜を形成している。

【０００４】上記導体パターン、ボンディングパッド及び壁面パターンを形成するに当たっては、絶縁基板の表面全体を被覆する銅箔に対して、パターン形成部以外の部分をエッチングにより除去し、次いで、絶縁基板の表面全体に無電解メッキを行い不要部分をソフトエッチングにより除去する。次いで、表面をソルダーレジストにより被覆した後、ボンディングパッド部分を開口させその内部に金メッキ膜を形成する。

【０００５】

【解決しようとする課題】しかしながら、図１２に示すごとく、ボンディングパッド９５の金属メッキ膜をエッチングするとき、搭載用凹部９７の開口段部９５９に応力が集中しやすい。このため、開口段部９５９に位置する、ボンディングパッド９５と壁面パターン９６との接続端部９２０が侵食されやすく、細幅になる傾向にある。このため、回路のインダクタンスを低く安定に抑えることが困難になり、また、接続端部９２０にクラックが発生しやすくなる。これにより、ボンディングパッド９５の電気接続信頼性が低下するおそれがある。

【０００６】本発明はかかる従来の問題点を鑑み、電気特性が高く、かつ壁面パターンとボンディングパッドとの電気接続信頼性に優れた電子部品搭載用基板を提供しようとするものである。

【０００７】

【課題の解決手段】請求項１の発明は、電子部品を搭載するための搭載用凹部と、該搭載用凹部の側壁に設けた壁面パターンと、該壁面パターンと接続したボンディン

グパッドとを有する電子部品搭載用基板において、上記壁面パターンと上記ボンディングパッドとの間は、搭載用凹部の開口段部に沿って延びる帯状パターンにより接続されていることを特徴とする電子部品搭載用基板である。

【0008】本発明においては、搭載用凹部の開口段部に帯状パターンを設け、その搭載用凹部側は壁面パターン上端部と接続し、その基板周縁側はボンディングパッドと接続している。そのため、応力が集中しやすい搭載用凹部の開口段部は、壁面パターンと帯状パターンにより被覆されることになる。それゆえ、開口段部が補強され、パターン侵食を抑制することができる。したがって、本発明によれば、壁面パターンとボンディングパッドとの間の電氣的接続性が確保され、電気特性の信頼性が向上する。

【0009】帯状パターンはボンディングパッドと同一面に形成され、互いに電氣的に接続している。また、帯状パターンは、壁面パターンの上端部と接続している。したがって、壁面パターンと帯状パターンとボンディングパッドとは互いに電氣的に接続している。

【0010】帯状パターンは、ボンディングパッドの搭載用凹部側から、開口段部に沿って延設されている。ボンディングパッドの搭載用凹部側からの帯状パターンのボンディングパッド間の長さLは、 $50\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい(図2参照)。 $50\mu\text{m}$ 未満の場合には、搭載用凹部の開口段部の補強効果が低下し、壁面パターンと帯状パターンとの間のパターン侵食を抑制することができないおそれがある。

【0011】請求項2の発明のように、上記帯状パターンは、隣接するボンディングパッドの間を連結していることが好ましい。これにより、開口段部が一層補強される。このため、壁面パターンと帯状パターンとの間のパターン侵食を効果的に抑制することができる。

【0012】請求項3の発明のように、上記帯状パターンは、搭載用凹部の開口段部の全周を被覆して形成されていることが好ましい。これにより、搭載用凹部の開口段部が一層補強される。このため、壁面パターンと帯状パターンとの間のパターン侵食を効果的に抑制することができる。

【0013】上記帯状パターンの幅Mは、 $5\sim 700\mu\text{m}$ であることが好ましい。 $5\mu\text{m}$ 未満の場合には、搭載用凹部の開口段部にパターン侵食が発生するおそれがあり、 $700\mu\text{m}$ を超える場合には、搭載用凹部周辺の高密度配線が妨げられるおそれがある。

【0014】帯状パターンは、セミアディティブ法、アディティブ法、サブトラクティブ法などにより形成することができる。帯状パターンは、例えば、ボンディングパッドや壁面パターンとともに形成することもできる。

【0015】壁面パターンは、搭載用凹部の壁面に幅広に形成されていることが好ましい。更に、壁面パターン

は、帯状パターンの長さよりも広い幅に形成されていることが好ましい。これにより、開口段部におけるパターン侵食をより効果的に防止することができる。また、壁面パターンは、搭載用凹部の全面に設けられていてもよい。壁面パターンは、接地回路または電源回路であることが好ましい。これにより、低インダクタンス回路にすることができる。また、壁面パターンは、信号回路であってもよい。

【0016】ボンディングパッドにおける、帯状パターンと接続している接続端部の幅は、基板周縁側端部の幅よりも大きいことが好ましい。これにより、接続端部がエッチングの際に侵食されたとしても接続端部に十分な幅を残すことができ、ボンディングパッドと帯状パターンとの電氣的接続信頼性が更に向上する。

【0017】請求項4の発明のように、上記ボンディングパッドは、曲線部を有することが好ましい。曲線部は、ボンディングパッドの外形が曲線である部分をいう。曲線部は直線部に比べて、応力が局部に集中しにくい。このため、ボンディングパッドに応力集中による亀裂が生じにくくなる。また、耐熱衝撃性も向上する。したがって、壁面パターンとボンディングパッドとの間の電氣的接続性がより一層確保される。ボンディングパッドの外形は、すべてが曲線であってもよいし、一部分のみが曲線であってもよい。

【0018】請求項5の発明のように、上記ボンディングパッドにおける少なくとも上記帯状パターンと接続する接続部分は、曲線部であることが好ましい。上記接続部分は、応力が集中しやすい部分である。この部分を曲線にすることにより、応力集中を緩和でき、亀裂の発生を抑制することができる。

【0019】請求項6の発明のように、上記ボンディングパッドにおける上記接続部分は、上記帯状パターンに向けて曲線によって徐々に拡大している曲線部からなることが好ましい。これにより、この接続部分の集中応力を緩和でき、亀裂の発生を効果的に抑制することができる。

【0020】請求項7の発明のように、上記ボンディングパッドは、半円体または半楕円体であることが好ましい。半円体は、円の中心を通る直線で半分に切断した形状である。半楕円は、楕円の短軸又は長軸のいずれかで半分に切断した形状である。ボンディングパッドが半円または半楕円であることにより、ボンディングパッドにおける上記帯状パターンと接続する部分だけでなく、ボンディングパッドの全体が曲線により形成されることになるため、ボンディングパッドの全体に亀裂が発生しにくい形状となる。ボンディングパッド全体に亀裂が発生することを効果的に抑制することができる。ボンディングパッドが半楕円の場合、ボンディングパッドは、半楕円の長軸が帯状パターンの幅方向に沿うように配置されていることが好ましい。これにより、ボンディングパッド

ドを多数配置することができる。

【0021】請求項8の発明のように、上記ボンディングパッドは、上記帯状パターン側に位置し該帯状パターンに向かって幅広に広がる曲線部と、上記帯状パターンと反対側に位置する長尺部とからなることが好ましい。これにより、ボンディングパッドにおける帯状パターンとの接続端部の応力集中を緩和でき、亀裂発生を抑制することができる。

【0022】請求項9の発明は、電子部品を搭載するための搭載用凹部と、該搭載用凹部の側壁に設けた壁面パターンと、該壁面パターンと接続したボンディングパッドとを有する電子部品搭載用基板において、上記ボンディングパッドは、曲線部を有することである。

【0023】本発明は、上記請求項1～8の発明のような帯状パターンがなく、壁面パターンとボンディングパッドとが直接接続している。ボンディングパッドの曲線部は直線部に比べて、応力が局部に集中しにくい。このため、ボンディングパッドに応力集中による亀裂が生じにくくなる。また、耐熱衝撃性も向上する。したがって、壁面パターンとボンディングパッドとの間の電気的接続性がより一層確保される。

【0024】請求項10の発明のように、上記ボンディングパッドにおける少なくとも上記壁面パターンと接続する接続部分は、曲線部であることが好ましい。これにより、上記壁面パターンと交わる部分の応力集中を緩和でき、亀裂の発生を抑制することができる。

【0025】請求項11の発明のように、上記ボンディングパッドにおける上記接続部分は、上記壁面パターンに向けて曲線によって徐々に拡大している曲線部からなることが好ましい。これにより、この接続部分の集中応力を緩和でき、亀裂の発生を効果的に抑制することができる。

【0026】請求項12の発明のように、上記ボンディングパッドは、半円体または半楕円体であることが好ましい。これにより、ボンディングパッドの亀裂発生を効果的に抑制することができる。

【0027】請求項13の発明のように、上記ボンディングパッドは、上記壁面パターン側に位置し該壁面パターンに向かって幅広に広がる曲線部と、上記壁面パターンと反対側に位置する長尺部とからなることが好ましい。これにより、ボンディングパッドにおける帯状パターンとの接続端部の亀裂を抑制することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】実施形態例1

本発明の実施形態に係る電子部品搭載用基板について図1～図4を用いて説明する。本例の電子部品搭載用基板は、図1に示すごとく、電子部品を搭載するための搭載用凹部7と、搭載用凹部7の側壁に設けた壁面パターン6と、壁面パターン6と接続したボンディングパッド5とを有する。壁面パターン6とボンディングパッド5と

の間は、搭載用凹部7の開口段部21に沿って延びる帯状パターン1により接続されている。

【0029】帯状パターン1は、隣接するボンディングパッド5の間を連結している。帯状パターン1は、搭載用凹部7の開口段部21の全部を被覆して形成されている。壁面パターン6は、搭載用凹部7の全面を被覆している。壁面パターン6は、電子部品搭載用基板の内部の導体パターン32と接続している。

【0030】帯状パターン1の幅Mは50 μ mである。ボンディングパッド5のピッチLは150 μ mであり、帯状パターン1は、隣接するボンディングパッド5の間を連結している。ボンディングパッド5は、幅が50 μ mで、長さが600 μ mの短冊形状であり、ピッチ150 μ mの間隔に設けられている。

【0031】図2に示す電子部品搭載用基板は、複数の絶縁基板40および導体パターン32を積層した多段のスタジアム構造を有する多層基板4からなる。各絶縁基板40は、搭載用凹部7に階段状に開口する開口部70を有している。多層基板4の表面には、上記の壁面パターン6と接続しているボンディングパッド5の他に、導体パターン31と接続しているボンディングパッド35が設けられている。ボンディングパッド35は、ボンディングパッド5の間に配置されている。壁面パターン6は接地回路であり、導体パターン31は信号回路である。図3に示すごとく、搭載用凹部7には電子部品79が搭載されている。搭載された電子部品79は、ボンディングワイヤー78により、ボンディングパッド5、35と電気的に接続される。

【0032】次に、上記電子部品搭載用基板の製造方法について、図1、図2、図4を用いて説明する。図4は、壁面パターンと接続するボンディングパッドの形成工程を示す図である。同図において、左側の図4(A)～(F)は、上記形成工程におけるボンディングパッド形成部の断面図であり、右側の図4(a)～(f)はその平面図である。

【0033】まず、ガラスエポキシ樹脂からなる絶縁基板に銅箔を貼着し、搭載用凹部形成用の開口部70及びビアホールを穿設する。次に、銅箔をエッチングして内部用の導体パターンを形成する。次に、図2に示すごとく、絶縁基板40を必要枚数積層し圧着して多層基板4を得る。

【0034】次に、図4(A)、図4(a)、図1に示すごとく、多層基板4の表面の銅箔をエッチングして、外部用の導体パターン31、ボンディングパッド5、35及び帯状パターン1を形成する。このとき、ボンディングパッド5、35は、仕上がり形状よりも若干大きいサイズとすることが好ましい。後工程のエッチングの際にボンディングパッドの周囲が削られても、ワイヤーボンディングのための十分な面積を確保するためである。

【0035】次に、図4(B)、図4(b)に示すごとく

く、無電解銅メッキを施して、開口部70及びビアホール内部を含めて多層基板4の全面に薄層銅メッキ層51を形成する。開口部70の壁面に形成された薄層銅メッキ層51は壁面パターン6となる。

【0036】次に、図4(C)、図4(c)に示すごとく、薄層銅メッキ層51における各種パターンを形成していない部分を、ソフトエッチングにより除去する。次に、図4(D)、図4(d)に示すごとく、電解銅メッキを施して薄層銅メッキ層51の表面に厚膜メッキ層52を形成する。

【0037】次に、図4(E)、図4(e)に示すごとく、多層基板4の表面に、ボンディングパッド5、35及び帯状パターン1を露出させたまま、ソルダーレジスト8を被覆する。露出させたボンディングパッド5、35及び帯状パターン1の表面に、ニッケル-金メッキ膜53を形成する。その後、必要に応じて半田ボールの接合、導体ピンの装着などを行う。以上により、電子部品搭載用基板を得る。

【0038】次に、本例の作用および効果について説明する。本例においては、図1に示すごとく、応力が集中しやすい開口段部21は、壁面パターン6と帯状パターン1により被覆されている。それゆえ、開口段部21が補強され、パターン侵食を抑制することができる。したがって、本例によれば、壁面パターン6とボンディングパッド5との間の電気的接続性が確保され、電気特性の信頼性が向上する。

【0039】実施形態例2

本例においては、図5に示すごとく、ボンディングパッド5における、帯状パターン1と接続している接続端部200の幅Aが $110\mu\text{m}$ であり、基板周縁側端部250の幅aは $50\mu\text{m}$ である。その他は、実施形態例1と同様である。ボンディングパッド5における、帯状パターン1と接続している接続端部200の幅Aは、基板周縁側端部250の幅aよりも大きい。そのため、接続端部200がエッチングの際に侵食されたとしても接続端部200に十分な幅を残すことができ、ボンディングパッド5と帯状パターン1との電気的接続信頼性が更に向上する。その他、本例においても、実施形態例1と同様の効果を発揮することができる。

【0040】実施形態例3

本例は、図5に示すごとく、ボンディングパッド5が、帯状パターン1に向かって幅広に広がる曲線部57と、帯状パターン1と反対側である基板周縁側に位置する長尺部56とからなる。帯状パターン1と接続している接続端部200の幅Aが $110\mu\text{m}$ であり、基板周縁側端部250の幅aは $50\mu\text{m}$ である。その他は、実施形態例2と同様である。本例においては、ボンディングパッド5の外形線における帯状パターン1の外形線と接続する接続部分58が、曲線からなるため、その部分に応力が集中しにくく、亀裂発生を効果的に抑制することがで

きる。

【0041】実施形態例4

本例は、図6に示すごとく、ボンディングパッド5の形状が半円であり、その他の点は実施形態例2と同様である。ボンディングパッド5の接続端部200は帯状パターン1と接続している。ボンディングパッド5は、円の中心を通る直線で半分に切断した形状、すなわち、半円である。ボンディングパッド5の接続端部200は、円の中心を通る直線である。帯状パターン1には、複数のボンディングパッド5が配列している。本例においては、ボンディングパッド5が半円であり、すべての外形線が曲線からなる。このため、ボンディングパッド5は、その形状から応力集中が生じにくい。このため、亀裂が発生しにくく、耐熱衝撃性も優れている。したがって、ボンディングパッド5と壁面パターン1との接続信頼性が高い。

【0042】実施形態例5

本例は、図7に示すごとく、ボンディングパッド5の形状が半楕円であり、その他の点は実施形態例4と同様である。ボンディングパッド5は、楕円の短軸に沿って半分に切断した形状、すなわち半楕円体である。ボンディングパッド5の接続端部200は、楕円の短軸である。ボンディングパッド5の長さBは、楕円の長軸の半分の大きさである。

【0043】本例においても、実施形態例4と同様に、ボンディングパッド5に応力集中が生じにくく、壁面パターン6との接続信頼性が高い。また、ボンディングパッドは、半楕円の長軸が帯状パターンの幅方向に沿うように複数配置されているため、帯状パターン1に沿ってボンディングパッドを多数配置することができる。

【0044】実施形態例6

本例は、図8、図9に示すごとく、帯状パターンがなく、壁面パターン6とボンディングパッド5とが直接接続している。ボンディングパッド5は、壁面パターン6に向かって幅広に広がる曲線部57と、壁面パターン6と反対側に位置する長尺部56とからなり、その形状は実施形態例3と同様である。ボンディングパッド5のピッチLは $150\mu\text{m}$ である。本例の電子部品搭載用基板は、実施形態例1と同様に、複数の絶縁基板40及び導体パターン32を積層した多層基板4からなる。搭載用凹部7は、上方にいくに従って広く開口するスタジアム構造である。

【0045】ボンディングパッド5の外形線における壁面パターン6の外形線と接続する接続部分59に応力が集中しやすい。本例においては、このような応力集中が生じやすい接続部分59を、曲線部57により接続している。このため、接続部分59の応力が緩和され、亀裂の発生を抑制することができる。このため、ボンディングパッド5と壁面パターン6との接続信頼性が高い。

【0046】実施形態例7

本例は、図10に示すごとく、ボンディングパッド5が半円体であり、その形状は実施形態例4のボンディングパッド5と同じである。本例のボンディングパッド5の形状は半円であるため、壁面パターン6との接続部分59における応力集中を抑制でき、両者の電位接続信頼性が高い。

【0047】実施形態例8

本例は、図11に示すごとく、ボンディングパッド5が半楕円体であり、その形状は実施形態例5のボンディングパッド5と同じである。本例のボンディングパッド5の形状は半楕円であるため、壁面パターン6との接続部分59における応力集中を抑制でき、両者の電位接続信頼性が高い。

【0048】

【発明の効果】本発明によれば、電気特性が高く、かつ壁面パターンとボンディングパッドとの電気接続信頼性に優れた電子部品搭載用基板を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図2】実施形態例1の電子部品搭載用基板の斜視図。

【図3】実施形態例1の電子部品搭載用基板の平面図。

【図4】実施形態例1におけるボンディングパッドの形成方法を示すための、多層基板の断面図(A)～(F)、及び多層基板の平面図(a)～(f)。

【図5】実施形態例2、3の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図6】実施形態例4の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図7】実施形態例5の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図8】実施形態例6の電子部品搭載用基板の斜視図。

【図9】実施形態例6の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図10】実施形態例7の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【図11】実施形態例8の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

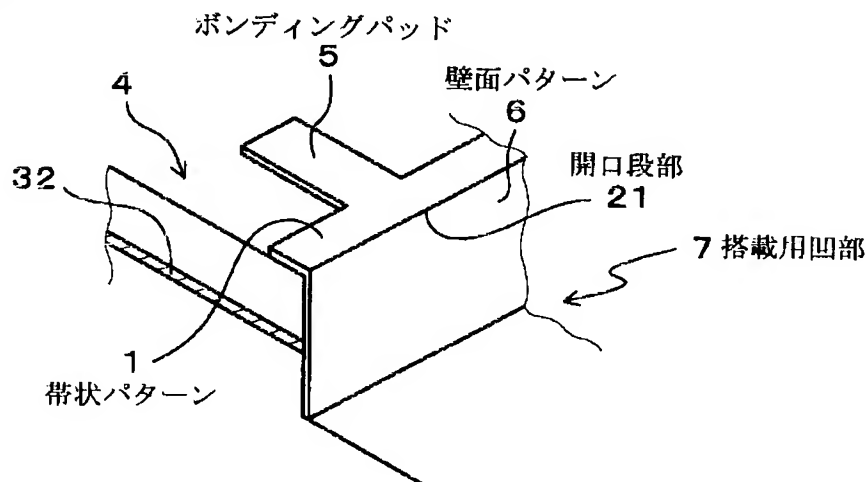
【図12】従来例の電子部品搭載用基板の要部斜視図。

【符号の説明】

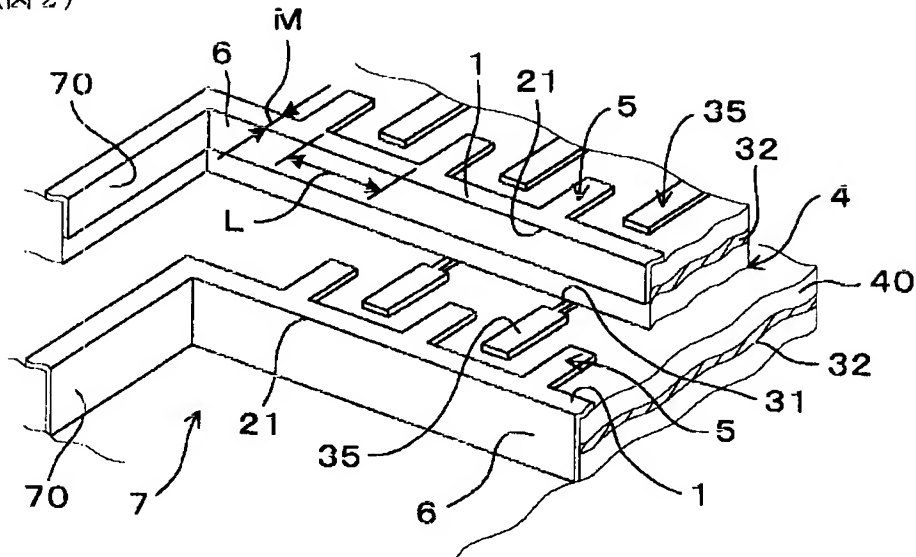
- 1... 带状パターン,
- 21... 開口段部,
- 200... 接続端部,
- 31, 32... 導体パターン,
- 35, 5... ボンディングパッド,
- 4... 多層基板,
- 54... 長尺部,
- 56... 長尺部,
- 57... 曲線部,
- 55... 曲線部
- 58, 59... 接続部分,
- 6... 壁面パターン
- 7... 搭載用凹部,

【図1】

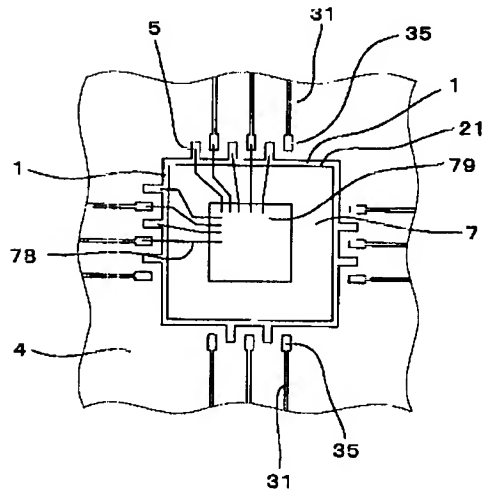
(図1)



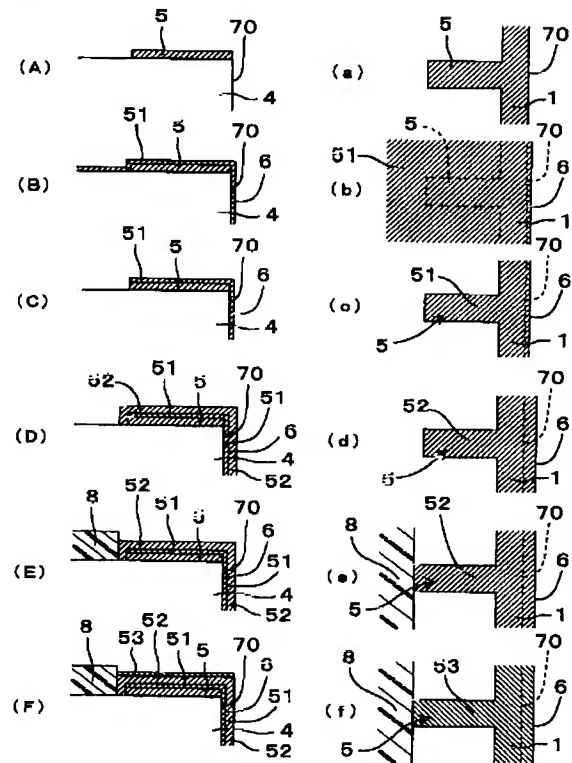
【図2】



【図3】

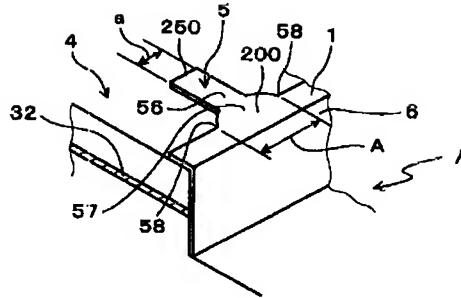


【図4】



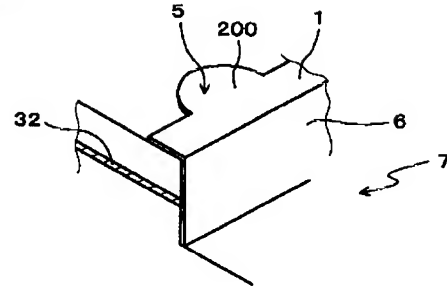
【図5】

(図5)



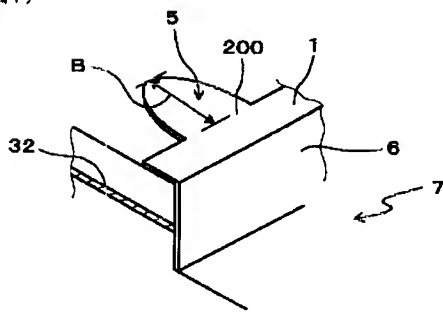
【図6】

(図6)



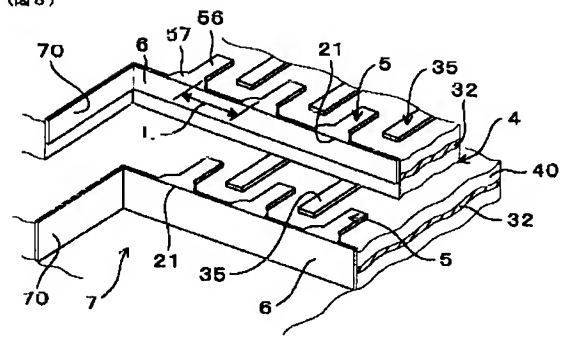
【図7】

(図7)



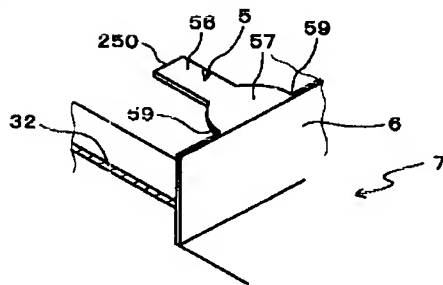
【図8】

(図8)



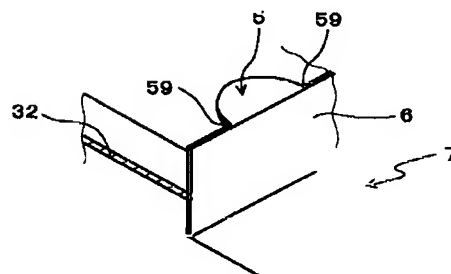
【図9】

(図9)



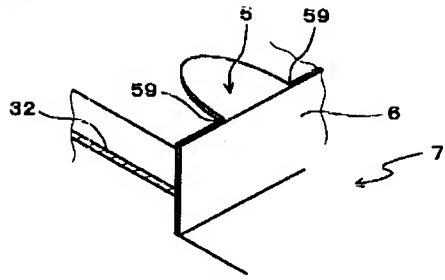
【図10】

(図10)



【図11】

(図11)



【図12】

(図12)

